Correction de la serie SE4S0002

ID=CS4S0002

Exercice n°1

1. f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et on a : $f'(x) = 3x^2 - 3 = 3(x^2 - 1)$.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

2. T_0 : $y = -3x - 1$

$f(x) - (-3x - 1) = x^3$

Pour $x \leq 0$, $f(x) - (-3x - 1) \leq 0$ la courbe est au dessous de la tangente

Pour $x \geq 0$, $f(x) - (-3x - 1) \geq 0$ la courbe est au dessus de la tangente

3. Soit la parabole P : $y = x^2 - 2x + 1 \Leftrightarrow y - 0 = (x - 1)^2$.

a) P est une parabole de sommet S(1;0) , d'axe la droite D : x = 1.

b) $2^3 - 3 \times 2 - 1 = 1$ et $2^2 - 2 \times 2 + 1 = 1$

donc le point A(2 ;1) est un point des deux courbes C_f et P .

c) $f(x) - (x^2 - 2x + 1) = x^3 - 3x - 1 - x^2 + 2x - 1 = x^3 - x^2 - x - 2$

On verifie que 2 est racine du polynôme $x^3 - x^2 - x - 2$.

$x^3 - x^2 - x - 2 = x^2(x - 2) + 2x^2 - x^2 - x - 2 = x^2(x - 2) + x^2 - x - 2$

$= x^2(x - 2) + (x - 2)(x + 1) = (x - 2)(x^2 + x + 1)$

$f(x) - (x^2 - 2x + 1)$ admet le signe de $x - 2$

Pour $x \leq 2$, $f(x) - (x^2 - 2x + 1) \leq 0$ donc la courbe C_f est au dessous de P

Pour $x \leq 2$, $f(x) - (x^2 - 2x + 1) \geq 0$ donc la courbe C_f est au dessus de P

4.

Qarray.tn-Aqra Blech- Qarray.tn

WWW.SIGMATHS.TK